

**第 28 号国际植物检疫措施标准附件草案：针对卷叶蛾科的水果辐射处理（2017-011）**

## 状况表

此部分不属于本标准附件的正式内容，标准通过后将由国际植保公约秘书处对其进行修改。	
文件日期	2021-11-01
文件类型	第 28 号国际植检措施标准附件草案
文件当前阶段	提交植检委通过
主要阶段	<p>2017-06 应 2017 年-02 处理方法征集通知要求，提交了本处理方法。</p> <p>2017-07 植检处理技术小组审议，并要求提交方提供补充信息。</p> <p>2018-05 标准委在植检处理技术小组工作计划优先等级 1 级下新增《卷叶蛾科（广义）卵和幼虫辐射处理》（2017-11）的主题。</p> <p>2018-06 植检处理技术小组修改草案，并要求提交方提供补充信息。</p> <p>2019-07 植检处理技术小组修改草案，将应用范围限定为水果，并提请标准委批准进入第一轮磋商。</p> <p>2020-02 标准委通过电子决策方式（2020_eSC_May_07）批准进入第一轮磋商。</p> <p>2020-07 第一轮磋商。</p> <p>2021-02 植检处理技术小组对磋商意见做出回应，修改草案并推荐进入第二轮磋商。</p> <p>2021-05 标准委通过电子决策方式（2021_eSC_May_14）批准进入第二次磋商。</p> <p>2021-07 第二轮磋商。</p> <p>2021-10 植检处理技术小组修订草案并提请标准委批准提交植检委通过。</p> <p>2021-12 标准委通过电子决策方式（2022_eSC_May_01）批准提交植检委通过。</p>
处理方法负责人	<p>2018-06 Matthew SMYTH（非洲联盟）</p> <p>2017-07 格伦-鲍曼（非洲联盟）</p>
说明	<p>2020-02 已编辑</p> <p>2021-04 已编辑</p> <p>2021-11 已编辑</p>

## 处理范围

本<sup>1</sup>理介绍了以最低 250Gy 的吸收<sup>1</sup>量<sup>1</sup>水果<sup>1</sup>行辐射，按<sup>1</sup>定效能阻止能正常发育的卷叶蛾科成虫羽化<sup>1</sup>。

<sup>1</sup> 植物检疫处理方法范围不包括与农药登记或缔约方批准处理方法的其他国内要求相关的问题。植物检疫措施委员会通过的处理方法可能不提供有关对人体健康或食品安全具体影响的信息，此种影响应在缔约方批准处理方法之前通过国内程序解决。此外，应在国际采用处理方法之前审议其对某些寄主货物产品质量的潜在影响。然而，在评

## 处理方法说明

处理方法名称	针对卷叶蛾科 ( <i>Tortricidae</i> ) 的水果辐射☑理
有效成分	不详
处理类型	辐射
目标有害生物	卷叶蛾科 ( <i>Tortricidae</i> ) (☑翅目) 蛾类
目标限定物	卷叶蛾科的所有水果寄主

## 处理方案

250Gy 的最低吸收☑量以阻止经过辐射的卷叶蛾科卵和幼虫羽化成能正常生长发育的成虫。

置信水平☑ 95%，按本方案☑理可阻止不少于 99.9949%的卷叶蛾科卵和幼虫羽化成外观正常的成虫。

本☑理☑按照第 18 号国☑植物☑疫措施☑准（《辐射用作植物☑疫措施的准☑》）☑定的要求进行。

本☑理方法不可用于气☑☑存的水果，因☑气☑可能影响☑理效能。

## 其他相关信息

由于辐射可能不会☑致即☑死亡，☑疫☑可能在☑☑☑程中☑☑活的但无法正常生☑☑育的卷叶蛾科卵、幼虫或畸形成虫。☑并不意味着☑理失☑。

植☑☑理技☑小☑根据 Hallman 等（2013）的研究☑告☑本☑理方法☑行☑估，该研究测定了辐射☑理☑寄主货物中卷叶蛾科蛾类的效能。

本方案中效能的☑算，是基于对 58 779 头梨小食心虫 (*Grapholita molesta*) 五☑幼虫所做的处理，☑果无一羽化成能正常生长发育的成虫；对照☑羽化率☑ 94.8%(Hallman, 2004)。由于在研究的所有蛾类中梨小食心虫被认为对辐射最具有耐受性，所以采用了它的研究数据（Hallman 等，2013）。

植☑☑理技☑小☑☑参考了 Arthur（2004），Arthur、Arthur 和 Machi（2016），Arthur、Machi 和 Arthur（2016），Batchelor、O'Donnell 和 Roby（1984），Bestagno 等人(1973)，Burditt（1986），Burditt 和 Hungate（1989），Burditt 和 Moffitt（1985），Dentener、Waddell 和 Batchelor（1990），Faria 等（1998）、Follett（2008），Follett 和 Lower（2000），Follett 和 Snook（2012），Hofmeyr、Hofmeyr 和 Slabbert（2016），Hofmeyr 等（2016），Lester 和 Barrington（1997），

---

价一项处理方法对货物质量的任何影响时，可能需要进一步审议。缔约方没有义务在其境内批准、登记或采用这些处理方法。

Lin, Horng 和 Hung (2003), Mansour (2003), Mansour 和 Al-Attar (2014), Nadel 等 (2018) 以及 Wit 和 van de Vrie (1986) 的研究。

推定本处理方法对所有水果具有效能是基于同样的知识和数据，即辐射剂量测定系确定的是目标有害生物吸收的辐射剂量，和寄主货物无关，以及如参考文献所列，对多种有害生物和货物的实证研究。然而，需要承认的是，并未对目标有害生物所有可能的水果寄主确定本处理效能。如有证据表明，将本处理应用于卷叶蛾科蛾类的所有水果寄主是错误的，本处理方法将被重新评估。

## 参考文献

本附件可能参考了其他国家植物检疫措施标准。此类标准可从国家植物检疫门户网站获取：<https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>。

- Arthur, V.** 2004. Use of gamma radiation to control three Lepidopteran pests in Brazil. In: *Irradiation as a phytosanitary treatment of food and agricultural commodities*. Proceedings of a final research coordination meeting organized by the Joint FAO/IAEA Division of Nuclear Techniques in Food and Agriculture 2002, pp. 45–50. IAEA-TECDOC-1427. Vienna, International Atomic Energy Agency (IAEA).
- Arthur, V., Arthur, P.B. & Machi, A.R.** 2016. Irradiation of *Ecdytolopha aurantiana* (Lepidoptera: Tortricidae) pupae in oxygen requires a lower dose to strongly reduce adult emergence and prevent reproduction than irradiation in air. *Florida Entomologist*, 99: 38-42.
- Arthur, V., Machi, A.R. & Arthur, P.B.** 2016. Adult emergence and F<sub>1</sub> generation egg and larval production after  $\gamma$ -irradiation of late pupae of *Grapholita molesta* (Lepidoptera: Tortricidae). *Florida Entomologist*, 99: 67–68.
- Batchelor, T.A., O'Donnell, R.L. & Roby, J.R.** 1984. Irradiation as a quarantine treatment for 'Granny Smith' apples infested with *Epiphyas postvittana* (Walk.) (light brown apple moth) stages. In: O.T. McCarthy & G.L. Robertson, eds. *Proceedings of the National Symposium on Food Irradiation*, 10 and 11 October 1984, Palmerston North, New Zealand, pp. 127–151. Palmerston North, New Zealand, Massey University Printery. 223 pp.
- Bestagno, G., Piana, S., Roberti, L. & Rota, P.** 1973. Radiazioni ionizzanti contro le tortrici del garofano. *Notiziario sulle Malattie delle Piante*, 88–89: 195–220.
- Burditt Jr, A.K.** 1986.  $\gamma$  irradiation as a quarantine treatment for walnuts infested with codling moths (Lepidoptera: Tortricidae). *Journal of Economic Entomology*, 79: 1577–1579.
- Burditt Jr, A.K. & Hungate, F.P.** 1989. Gamma irradiation as a quarantine treatment for apples infested by codling moth (Lepidoptera: Tortricidae). *Journal of Economic Entomology*, 82: 1386–1390.
- Burditt Jr, A.K. & Moffitt, H.R.** 1985. Irradiation as a quarantine treatment for fruit subject to infestation by codling moth larvae. In: J.H. Moy, ed. *Radiation disinfection of food and agricultural products*. Proceedings of the International Conference, Honolulu, 1983, pp. 87–97. Honolulu, United States of America, University of Hawaii at Manoa.
- Dentener, P.R., Waddell, B.C. & Batchelor, T.A.** 1990. Disinfection of lightbrown apple moth: A discussion of three disinfection methods. In: *Managing postharvest*

- horticulture in Australasia*. Proceedings of the Australian Conference on Postharvest Horticulture. Australian Institute of Science Occasional Publication No. 46, pp. 166–177.
- Faria, J.T., Arthur, V., Wiendl, T.A. & Wiendl, F.M.** 1998. Gamma radiation effects on immature stages of the orange fruit borer, *Ecdytolopha arantiana* (Lima). *Journal of Nuclear Agriculture and Biology*, 21: 52–56.
- Follett, P.A.** 2008. Effect of irradiation on Mexican leafroller (Lepidoptera: Tortricidae) development and reproduction. *Journal of Economic Entomology*, 101: 710–715.
- Follett, P.A. & Lower, R.A.** 2000. Irradiation to ensure quarantine security for *Cryptophlebia* spp. (Lepidoptera: Tortricidae) in sapindaceous fruits from Hawaii. *Journal of Economic Entomology*, 93: 1848–1854.
- Follett, P.A. & Snook, K.** 2012. Irradiation for quarantine control of the invasive light brown apple moth (Lepidoptera: Tortricidae) and a generic dose for tortricid eggs and larvae. *Journal of Economic Entomology*, 105: 1971–1978.
- Hallman, G.J.** 2004. Ionizing irradiation quarantine treatment against oriental fruit moth (Lepidoptera: Tortricidae) in ambient and hypoxic atmospheres. *Journal of Economic Entomology*, 97: 824–827.
- Hallman, G.J., Arthur, V., Blackburn, C.M. & Parker, A.G.** 2013. The case for a generic phytosanitary irradiation dose of 250 Gy for Lepidoptera eggs and larvae. *Radiation Physics and Chemistry*, 89: 70–75.
- Hofmeyr, H., Hattingh, V., Hofmeyr, M. & Slabbert, K.** 2016. Postharvest phytosanitary disinfestation of *Thaumatotibia leucotreta* (Lepidoptera: Tortricidae) in citrus fruit: Validation of an ionizing radiation treatment. *Florida Entomologist*, 99: 54–58.
- Hofmeyr, H., Hofmeyr, M. & Slabbert, K.** 2016. Postharvest phytosanitary disinfestation of *Thaumatotibia leucotreta* (Lepidoptera: Tortricidae) in citrus fruit: Tolerance of eggs and larvae to ionizing radiation. *Florida Entomologist*, 99: 48–53.
- Lester, P.J. & Barrington, A.M.** 1997. Gamma irradiation for postharvest disinfestation of *Ctenopseustis obliquana* (Walker) (Lep., Tortricidae). *Journal of Applied Entomology*, 121: 107–110.
- Lin, J.Y., Horng, S.B. & Hung, C.C.** 2003. Effects of gamma radiation on survival and reproduction of the carambola fruit borer, *Eucosma notanthes* Meyrick (Lepidoptera: Tortricidae). *Formosan Entomologist*, 23: 189–197.
- Mansour, M.** 2003. Gamma irradiation as a quarantine treatment for apples infested by codling moth (Lep., Tortricidae). *Journal of Applied Entomology*, 127: 137–141.
- Mansour, M. & Al-Attar, J.** 2014. Effects of gamma irradiation on the grape vine moth, *Lobesia botrana*, mature larvae. *Radiation Physics and Chemistry*, 97: 370–373.
- Nadel, H., Follett, P.A., Perry, C.L. & Mack, R.G.** 2018. Postharvest irradiation treatment for quarantine control of the invasive *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae). *Journal of Economic Entomology*, 111: 127–134.
- Wit, A.K.H. & van de Vrie, M.** 1986. Possibilities for irradiation to control insects and mites in cut flowers after harvest. Irradiation as a quarantine disinfestation treatment. Report of the 1st Meeting of the Coordinated Research Project, Chiang Mai. Vienna, IAEA. 11 pp.